

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

31.01.2014 || Seite 1 | 4

Fraunhofer IOSB initiiert Industrie 4.0-Großprojekt zu den Themen ‚Plug and work‘ und Datensicherheit in der Fabrik der Zukunft

Mit 6 Mio. € Gesamtvolumen ist das jetzt gestartete Projekt „SecurePLUGandWORK“ unter Beteiligung des Fraunhofer IOSB eines der größten Forschungsprojekte des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Bereich der Industrie 4.0. Schwerpunkte sind die schnelle und sichere Inbetriebnahme von Produktionsanlagen in der Fabrik.



Produktionssysteme müssen dynamisch reagieren können, weil Kunden neue Anforderungen haben, neue oder veränderte Produkte hergestellt werden oder Maschinen oder Software in der Produktion umgebaut werden. Wandlungsfähigkeit bezogen auf den 'mechanischen' Aufbau einer Fabrik, z.B. durch standardisierte Steckverbindungen modularer Maschinen, existiert heute vielfach. Eine standardisierte 'USB-ähnliche' Schnittstelle bezogen auf die Software-Anteile einer Fabrik gibt es

heute jedoch noch nicht, weil die Anforderungen in der Produktion an Sicherheit, Verfügbarkeit und Echtzeitfähigkeit höher sind als in der Bürowelt. Informations- und Daten-Sicherheit muss integriert betrachtet werden, um Know-how zu schützen und das Eindringen Unbefugter zu Spionage- oder Sabotagezwecken in das Fabriknetz zu verhindern.

Es ist eine der Grundideen Cyber-physischer Produktionssysteme, dass sich Maschinen- und Anlagen oder einzelne Komponenten, z.B. Spindeln, Greifer oder andere Feldgeräte, selbständig unter Nutzung von Mechanismen der Selbstkonfiguration in die Produktion integrieren, ohne dass ein Ingenieur oder Softwareentwickler eingreift. Dieses Prinzip wird als **PLUGandWORK** bezeichnet.

In dem jetzt gestarteten Industrie 4.0-Projekt **SecurePLUGandWORK** erarbeiten zehn Projektpartner aus Wirtschaft und Wissenschaft von Lübeck bis zum Bodensee eine durchgängige und sichere **PLUGandWORK**-Lösung in der Fabrik, übergreifend über die Ebenen der klassischen Automatisierungspyramide. „Wenn neue Komponenten oder Maschinen in das Produktionssystem eingebracht werden oder Änderungen an

Redaktion

Dipl.-Ing. Sibylle Wirth | Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB | Telefon +49 721 6091-300 |
Fraunhoferstr. 1 | 76131 Karlsruhe | www.iosb.fraunhofer.de | sibylle.wirth@iosb.fraunhofer.de |

ihnen erfolgen, sollen alle erforderlichen Softwarebausteine und -systeme von der Feldebene bis zur MES-Ebene mit möglichst geringen manuellen Konfigurationsarbeiten aktualisiert werden“, erklärt Olaf Sauer vom Fraunhofer IOSB das Ziel von „SecurePLUGandWORK“.

PRESSEINFORMATION

31.01.2014 || Seite 2 | 4

Und darum geht es genau

BU: USB-Mechanismen für die Fabrik – schnell, sicher, einfach (Quelle: Fraunhofer Anwendungszentrum Industrial Automation IOSB-INA)

In der Industrie 4.0 sind Produktionsanlagen flexibel und anpassungsfähig. Sie erkennen Änderungen in der Fabrik automatisch und stellen sich mit ihren Fertigungsprozessen und ihrer Softwareanbindung selbständig darauf ein. Maschinen und ihre Bauteile ‚kennen‘ ihre Fähigkeiten und ‚wissen‘, in welche Anlagen sie eingebaut werden können. Gegebenenfalls ändern sie Konfigurationseinstellungen selbständig, um sich an die Fertigungsaufgabe und auch an die Anlage, in die sie eingebaut werden, anpassen zu können. Tatsächlich existieren heute auf jeder Ebene der Fabrik diverse heterogene Softwaresysteme mit meist proprietären Schnittstellen, die bei jeder Änderung manuell angepasst oder umprogrammiert werden müssen. Sie sind damit aufwändig und fehleranfällig. Softwareänderungen ergeben sich beispielsweise

- aufgrund von eingebetteter Software in Feldgeräten, die über den Feldbus verbunden sind, z.B. in Sensoren, Aktoren, Antrieben, Ventilen, etc.,
- an der steuernden Software von Maschinen und Anlagen, z.B. speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPSen),

Fachkontakt

Dr.-Ing. Olaf Sauer | Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB | Geschäftsfeld Automatisierung |
Telefon +49 721 6091-477 | Fraunhoferstr. 1 | 76131 Karlsruhe | www.iosb.fraunhofer.de | olaf.sauer@iosb.fraunhofer.de |

- an der Informationstechnik, die den unmittelbaren Anlagensteuerungen überlagert ist (Manufacturing Execution Systeme - MES).

PRESSEINFORMATION

31.01.2014 || Seite 3 | 4

Für Einzelmaschinen und große verkettete Anlagen entwickeln die Partner die gleichen Mechanismen: Komponenten werden ohne Engineering-Aufwand eingeklinkt. Dies gelingt, weil gemeinsame Komponenten- und Anlagenmodelle sowie eine gemeinsame, standardisierte Beschreibungssprache genutzt wird. „Das Projekt SecurePLUGandWORK ist eine perfekte Ergänzung unserer Arbeiten im Spitzencluster ‚Intelligente Technische Systeme it’sOWL‘, da wir uns nun der bisher nicht adressierten Herausforderung der IT-Sicherheit widmen können“, erklärt Professor Jürgen Jasperneite, Leiter des Fraunhofer-Anwendungszentrums IOSB-INA. „Werden Maschinenkomponenten unbefugt in eine Produktionsanlage eingefügt, kann es zu Stillständen und gefährlichen Fehlfunktionen der Maschine, aber auch zu unautorisierter Datennutzung oder Manipulation kommen. Aktuelle Produktionsanlagen weisen dagegen noch keinen ausreichenden Schutz auf.“ Die entwickelten Lösungen werden daher anhand konkreter anwendungsorientierter Demonstratoren den Industriepartnern präsentiert.

Sicherheit (Security) wird integriert

Sicherheit muss integriert betrachtet werden, um Know-how zu schützen und das Eindringen Unbefugter in das Fabriknetz zu verhindern. Für die Hersteller von Baugruppen, Geräten und Maschinen ist es wichtig, dass ihre Komponenten nicht ‚geknackt‘ werden und die auf ihnen abgelegten Daten unbefugt genutzt oder manipuliert werden. Darum erhält jede Komponente ein eigenes Zertifikat und die Übermittlung der Daten wird verschlüsselt. Damit ist auch gesichert, dass nur authentifizierte Bauteile als Ersatzteile eingebaut werden können und nicht Plagiate ungekannter Billiganbieter.

Das Ziel des Projektes

Angestrebte Ergebnisse des Projekts sind Beschreibungsmittel, Verfahren und Methoden zur sicheren Autokonfiguration basierend auf existierenden Standards, die für die industrielle Produktion eingesetzt werden können. Diese Autokonfiguration soll für neue Komponenten bzw. Maschinen und Anlagen sowie für Änderungen daran genutzt werden.

Hauptkunden für die Ergebnisse des Projekts kommen aus der Produktionstechnik: überall, wo Anlagen aus mehreren Elementen bestehen, die aufeinander abgestimmt werden und miteinander kommunizieren müssen, besteht immenser Bedarf am Projektergebnis, da die Inbetriebnahmezeiten und manuelle Konfigurationsarbeiten reduziert werden und Datensicherheit gegeben sein muss. Die Partner bringen die Ergebnisse in die nationale und internationale Standardisierung ein. Konkrete

Fachkontakt

Dr.-Ing. Olaf Sauer | Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB | Geschäftsfeld Automatisierung |
Telefon +49 721 6091-477 | Fraunhoferstr. 1 | 76131 Karlsruhe | www.iosb.fraunhofer.de | olaf.sauer@iosb.fraunhofer.de |

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR OPTRONIK, SYSTEMTECHNIK UND BILDAUSWERTUNG, IOSB

Ergebnisse des Projekts sind Demonstratoren, anhand derer die SecurePLUGandWORK-Mechanismen präsentiert werden, und zwar in Form

PRESSEINFORMATION

31.01.2014 || Seite 4 | 4

1. einer Werkzeugmaschine,
2. einer Industriewaschmaschine, aufgebaut aus mehreren Modulen,
3. der Lemgoer Modellfabrik des IOSB-INA, die um die in diesem Projekt entwickelten Technologien erweitert wird und
4. eines mobilen SecurePLUGandWORK-Demonstrators, der für Einsätze auf Messen zur Verfügung steht.

Nähere Informationen zum Projekt finden Sie auf:

<http://www.secureplugandwork.de> oder
http://www.produktionsforschung.de/verbundprojekte/vp/index.htm?TF_ID=121&VP_ID=3449

Dr.-Ing. Olaf Sauer

Fraunhoferstraße 1
76131 Karlsruhe
Telefon +49 721 6091-477
Fax +49 721 6091-413
olaf.sauer@iosb.fraunhofer.de
Geschäftsfeld Automatisierung

Fachkontakt

Dr.-Ing. Olaf Sauer | Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB | Geschäftsfeld Automatisierung |
Telefon +49 721 6091-477 | Fraunhoferstr. 1 | 76131 Karlsruhe | www.iosb.fraunhofer.de | olaf.sauer@iosb.fraunhofer.de |